

А.Б. Юркевич, И.И. Бурак
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВА-
ННЫХ РАСТВОРОВ В АПТЕЧНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЯХ

Витебский государственный
медицинский университет

Установлено, что использование анолита нейтрального для обеспечения санитарно-гигиенического режима в аптеках, содержащего 200 мг/дм³ активного хлора, в течение 0,5 ч приводит к подавлению роста тест-культур из международной коллекции аналогично обработке 3 % раствором хлорамина. Применение моющего 0,36 % раствора «Лотос» на католисте щелочном для санитарной обработки поверхностей и оборудования с жировым загрязнением обеспечивает чистоту вымытых поверхностей аналогично раствору 0,6 % синтетического средства «Лотос» и полное подавление роста бактерий группы кишечной палочки.

Получение в дезинфекционном помещении одной из производственных аптек г. Витебска электрохимически активированных растворов на установке «АКВАМЕД» и распределение полученных анолита нейтрального и католита щелочного по всем аптекам города позволит экономить на организации санитарно-гигиенического режима в месяц 4726463 руб., в год – 56717554,6 руб. по сравнению с традиционно используемыми хлорамином и «Лотосом».

ВВЕДЕНИЕ

Для организации санитарно-гигиенического режима требуются дезинфицирующие и моющие средства, способные быстро и полностью растворяться в воде или хорошо смешиваться с ней до получения стойких эмульсий, обеспечивающие высокий эффект при небольших концентрациях и в короткие сроки, оказывающие бактерицидное действие при наличии защитных органических веществ, являющиеся стойкими при хранении и не

оказывающие токсического и аллергического действия на людей и окружающую среду [6, 14].

В последнее время проводятся многочисленные исследования по разработке и получению новых моющих средств и химических дезинфектантов. Это связано с тем, что ни одно средство не является идеальным и не соответствует всем перечисленным выше требованиям, так как постоянно меняются условия производства и сырьевые возможности, повышается уровень экологических ограничений и снижается уровень токсического воздействия дезинфицирующих средств [1, 2, 3, 4, 9, 10, 11].

Для санитарной обработки в аптеках наиболее широко в настоящее время используются дезинфицирующий раствор хлорамина 3% и 0,5 % раствор моющего средства «Лотос» [7]. Необходимо подчеркнуть, что указанные дезинфицирующие и моющие средства характеризуются высокой стоимостью [13].

Для качественного изготовления, хранения и реализации лекарственных средств, создания санитарно-гигиенических условий в аптечных организациях перспективными являются электрохимически активированные (ЭХА) анолит и католит. В отличие от химических дезинфектантов и синтетических моющих средств (СМС), анолит и католит получают в процессе электрохимической активации водно-солевых растворов, что обуславливает их экологическую чистоту и нетоксичность по отношению к человеку и животным. По стоимости ЭХА растворы в 100-200 раз дешевле [12].

Целью настоящего исследования было изучение экономической эффективности применения электрохимически активированных растворов анолита и католита в аптечных организациях для обеспечения санитарно-гигиенического режима.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ **ИССЛЕДОВАНИЯ**

Эффективность применения электрохимически активированных анолита нейтрального и католита щелочного изу-

чали в аптеках готовых лекарственных форм №№ 1 и 128, а также производственных аптеках №№ 49 и 79 г. Витебска.

Электрохимически активированные растворы получали на разработанной установке производительностью 40 дм³/ч (34,3 дм³/ч анолита нейтрального и 5,7 дм³/ч католита щелочного). Анолит имел рН = 6,2, положительный окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) 880 мВ, концентрацию активного хлора (С_{ак}) 200 мг/дм³. Моющая смесь представляла собой 0,36 % раствор СМС «Лотос» на католите щелочном с рН = 9,81, положительным ОВП 460,25 мВ, С_{ак} 42,55 мг/дм³, поверхностное натяжение ($\sigma \times 10^3$) 41,74 Дж/м², общую щёлочность (ОЩ) 32,47 мг-экв/дм³.

В указанных аптеках методом санитарно-гигиенического обследования выясняли конкретные поверхности и оборудование, подлежащие санитарной обработке, площади помещений и оборудования, а также необходимый расход дезинфицирующих и моющих средств [5, 7, 8].

При расчете необходимого количества рабочего раствора дезинфектанта для обработки поверхностей исходили из расхода его 100 см³/м² [8]. Необходимое количество рабочего раствора моющего средства для обработки поверхностей рассчитывали исходя из расхода его 500 см³/м² [6].

Расход рабочего раствора дезинфектанта для профилактической дезинфекции полов, стен, потолков, оборудования во время текущей уборки в месяц определяли по формуле 1:

$$X_1 = N \times S_1 \times Q \times K$$

(1), где:

X₁ – месячная потребность в дезсредствах (дм³) для полов, стен, потолков, оборудования;

Q – количество текущих обработок в месяц;

K – кратность проведения обработок в день;

N – норма расхода рабочего дезраствора на 1 м² (дм³);

S₁ – площадь полов, стен, потолков, оборудования, подлежащая дезинфекции

(м²). Для расчета годовой потребности в дезинфектантах месячную потребность умножали на 12 (количество рабочих месяцев в году).

Расчет потребности в дезинфекционных средствах в месяц для проведения генеральных уборок определяли по формуле 2:

$$X_2 = N \times S_2 \times Q_1$$

(2), где:

X₂ – месячная потребность в дезсредствах (дм³) для генеральной уборки;

Q₁ – количество генеральных уборок в месяц;

N – норма расхода рабочего дезраствора на 1 м² (дм³);

S₂ – площадь стен, полов, потолков, оборудования, подлежащая дезинфекции во время генеральных уборок (м²).

Потребность в дезинфекционных средствах в год для проведения генеральных уборок определяли как произведение месячной потребности на 12 (количество рабочих месяцев в году).

Общая потребность аптеки в средствах дезинфекции на месяц определялась как сумма месячных потребностей для текущих и генеральных уборок, а на год – как сумма указанных годовых потребностей.

Потребность в СМС для санитарной обработки помещений и оборудования аптек также рассчитывали по выше указанным формулам.

Кратность обработки поверхностей и оборудования устанавливали с учетом рекомендуемой периодичности уборки [6, 7].

Стоимость 1 дм³ рабочего раствора 3 % хлорамина с содержанием активного хлора 0,75 %, полученного из 1 кг хлорамина с содержанием активного хлора 25% путем его разведения, рассчитывали по формуле 3:

$$Ц_x = C_x : V$$

(3), где:

Ц_x – стоимость 1 дм³ рабочего раствора хлорамина, руб.;

C_x – стоимость 1 кг хлорамина, руб.;

V – количество получаемого рабочего раствора, дм³.

Текущие производственные издержки для получения анолита нейтрального на установке за смену (7 ч работы) рассчитывали по формуле 4:

$$C = C_1 \times P_1 + C_2 \times P_2$$

(4), где:

C - стоимость анолита, произведенного установкой за 7 ч;

C_1 - цена натрия хлорида;

C_2 - цена 1 кВт/ч электроэнергии;

P_1 - количество расходуемой соли;

P_2 - расход электроэнергии в смену (за 7 часов работы).

С учетом амортизационных расходов цена 1 дм³ анолита нейтрального определялась как сумма производственных издержек и фондоемкости продукции.

Относительная экономия за 1 дм³ раствора рассчитывалась как разница между стоимостью 1 дм³ 3 % хлорамина и стоимостью 1 дм³ анолита нейтрального. Экономия за месяц определяли как произведение относительной экономии на количество раствора, используемого за месяц, а годовую - как произведение относительной экономии на количество раствора, используемого за год.

Таблица 1

Эффективность дезинфекции анолитом нейтральным в аптеках № 49 и 157.

Аптека	Наименование проб	Наименование показателей	Результаты исследования
№ 49	1.Кран и раковина в моечной	E.coli	не обнаружено
	2.Арматура настольной лампы на столе ассистента в ассистентской	E.coli	не обнаружено
	3.Вертушка для штангласов	E.coli	не обнаружено
	4.Стол фасовщика	E.coli	не обнаружено
	5.Ручка двери в моечной	E.coli	не обнаружено
	6.Пол (на рабочем месте фасовщика)	E.coli	не обнаружено
	7.Ветошь для мытья поверхностей	E.coli	не обнаружено
	8.Раковина для стерильной посуды в моечной	E.coli	не обнаружено
№ 157	1.3.Стол фасовщика	E.coli	не обнаружено
	2.Стена в ассистентской	E.coli	не обнаружено
	3.Раковина для стерильной посуды в моечной	E.coli	не обнаружено
	4.Ручка двери в ассистентской	E.coli	не обнаружено
	5.Пол в ассистентской	E.coli	не обнаружено
	6.Ветошь для мытья полов	E.coli	не обнаружено
	7.Ветошь для мытья поверхностей	E.coli	не обнаружено
	8.Вертушка для штангласов	E.coli	не обнаружено

Амортизационные расходы на производство 1 дм³ анолита нейтрального, получаемого на установке (фондоемкость продукции), вычисляли по формуле 5:

$$A = \frac{B \times K_1}{K_2 + K_3 \times 100}$$

(5), где:

B - стоимость установки;

K_1 - годовая норма амортизационных отчислений в процентах к перечисленной стоимости (20 %);

K_2 - годовой фонд работы оборудования в одну смену (264);

K_3 - количество раствора, получаемого в смену.

Экономическую эффективность от применения католита щелочного рассчитывали исходя из его стоимости 0 руб./дм³, поскольку он являлся побочным продуктом при получении анолита нейтрального.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования показали, что обработка в аптеках №№ 49 и 157 раствором хлорамина (контроль) при экспозиции 0,5 ч поверхностей и оборудования обусловила полное подавление роста культур E.coli DSM 787 (таблица 1).

Обработка 3 % раствором хлорамина в течение 0,5 ч (контроль) в аптеке № 3 поверхностей и оборудования привела к подавлению роста тест-культур из международной коллекции E.coli DSM 787, S.aureus DSM 346, P.aeruginosa DSM 939, P. mirabilis DSM 700, C.albicans ATCC 10231, B.subtilis ATCC 6633 (таблица 2).

Результаты санитарной обработки

активности, как правило, значительно ниже для активированных растворов, чем для традиционно применяемых неактивированных растворов, то более эффективным можно считать такой дезраствор, который обеспечивает надёжное обеззараживание объекта при использовании меньшей концентрации активных веществ и времени экспозиции.

Таблица 2

Эффективность дезинфекции анолитом нейтральным в аптеке № 3

Аптека	Наименование проб	Наименование показателей	Результаты исследования
№ 3	1.Кран и раковина в моечной	E.coli; S.aureus; P.aeruginosa; P.mirabilis; C.albicans; B.subtilis	не обнаружено
	2.Стол фасовщика	E.coli; S.aureus; P.aeruginosa; P.mirabilis; C.albicans; B.subtilis	не обнаружено
	3.Настольная лампа на столе ассистента в ассистентской	E.coli; S.aureus; P.aeruginosa; P.mirabilis; C.albicans; B.subtilis	не обнаружено
	4.Раковина для стерильной посуды в моечной	E.coli; S.aureus; P.aeruginosa; P.mirabilis; C.albicans; B.subtilis	не обнаружено
	5.Ручка двери в моечной	E.coli; S.aureus; P.aeruginosa; P.mirabilis; C.albicans; B.subtilis	не обнаружено
	6.Пол на рабочем месте фасовщика	E.coli; S.aureus; P.aeruginosa; P.mirabilis; C.albicans; B.subtilis	не обнаружено
	7.Ветошь для мытья поверхностей	E.coli; S.aureus; P.aeruginosa; P.mirabilis; C.albicans; B.subtilis	не обнаружено
	8.Вертушка для штангласов	E.coli; S.aureus; P.aeruginosa; P.mirabilis; C.albicans; B.subtilis	не обнаружено

поверхностей и оборудования аптек анолитом нейтральным показали, что указанный дезинфектант при экспозиции 0,5 ч приводит к эффективному обеззараживанию поверхностей и оборудования аптек.

Известно, что время воздействия и концентрация действующих веществ являются важнейшими характеристиками процесса дезинфекционной обработки объектов. С учетом концентрации активного хлора (200 мг/дм³) и экспозиции (0,5 ч) фактор активности используемого анолита нейтрального был равен:

$$E_{ан} = 200 \times 0,5 = 100 \text{ (мг/дм}^3 \times \text{ч)}$$

С учетом концентрации активного хлора (225 мг/дм³) и экспозиции (0,5 ч) фактор активности используемого рабочего раствора хлорамина был равен:

$$E_x = 225 \times 0,5 = 112,5 \text{ (мг/дм}^3 \times \text{ч)}$$

Поскольку при одинаковом бактерицидном эффекте фактор

Следовательно, в нашем случае при одинаковом бактерицидном эффекте более эффективным является анолит нейтральный, чем хлорамин. Полученные нами результаты о высокой бактерицидной эффективности анолита нейтрального по сравнению с хлорамином подтверждаются данными других авторов [12].

Эффективность мытья поверхностей и оборудования аптек изучали в аптеках №№ 79 и 157. Результаты исследования показали, что применение разработанной моющей смеси для обработки поверхностей столов ассистентов, вертушек для штангласов, мазевых машин в аптеках №№ 79, 157, загрязненных вазелином, привело к чистоте обработанных поверхностей, что было подтверждено отсутствием желтых пятен и подтеков красящего раствора.

Обработка раковины и унитаза в туалете разработанной моющей смесью через 0,5 ч привела к полному подавлению

роста бактерий группы кишечной палочки по сравнению с необработанными поверхностями, где отмечен сплошной рост.

Санитарная обработка раствором 0,6 % СМС «Лотос» поверхности столов ассистентов, вертушек для штангласов, мазевых машин в аптеках №№ 79, 157, загрязненных вазелином, также не оставляла

тивного хлора и физико-химическими свойствами ЭХА раствора.

Экономическая эффективность использования ЭХА растворов изучалась в аптеках готовых лекарственных форм №№ 1 и 128, а также в производственных аптеках №№ 49 и 79.

Результаты исследования площадей

Таблица 3

Площади поверхностей и оборудования, подвергающихся профилактической дезинфекции в аптеках.

Аптека		$S_{\text{полов}}, \text{м}^2$	$S_{\text{стен}}, \text{м}^2$	$S_{\text{оборудования}}, \text{м}^2$	$S_{\text{потолков}}, \text{м}^2$
готовых лекарственных форм	№1	213,32	681,42	279,42	
	№128	174,89	744,95	228,16	
производственная	№49	391,9	1152,4	308,4	90,14
	№79	357,37	1102,8	398,1	111,11

Таблица 4

Потребность в рабочем растворе дезинфектанта и моющем растворе для профилактической обработки в аптеках.

Аптека		Объекты обработки, м^2				Потребность аптеки, дм^3	
		полы	стены	оборудование	ген. уборка	в месяц	в год
Дезинфицирующий раствор							
готовых лекарственных форм	№ 1	1023,9	272,6	111,8	117,3	1525,3	18303,6
	№ 128	839,5	298,0	91,3	114,8	1343,6	16123,2
производственная	№ 49	1881,1	461,0	123,4	412,4	2877,9	34534,8
	№ 79	1715,4	441,1	159,2	399,4	2715,1	32581,2
Моющий раствор							
готовых лекарственных форм	№ 1	5119,5	1363,3	559,0	586,5	7626,5	91518,0
	№128	4197,5	1490,0	456,5	574,0	6718,0	80616,0
производственная	№ 49	9405,5	2305,0	617,0	2062,0	14389,5	172674,0
	№ 79	8577,0	2205,5	796,0	1997,0	13575,5	162906,0

жёлтых пятен и подтёков красящего раствора, что свидетельствовало о чистоте вымытой поверхности. Однако обработка поверхности раковин и унитазов в туалетах через 0,5 ч обусловила снижение роста бактерий группы кишечной палочки на среде Эндо до единичных колоний по сравнению с необработанными поверхностями, где отмечен сплошной рост *E. coli*.

Полученные нами результаты по эффективности обработки поверхностей растворами СМС подтверждаются литературными данными [6]. Полное уничтожение микроорганизмов группы кишечной палочки 0,36 % СМС «Лотос» на катодите щелочном можно связать с наличием ак-

аптек готовых лекарственных форм № 1, № 128 и производственных аптек № 49, № 79, а также потребности этих аптек в рабочих растворах дезинфицирующего и моющего средств представлены в таблицах 3, 4.

При расчёте затрат и экономии денежных средств от применения для обеспечения санитарно-гигиенического режима аптек г.Витебска ЭХА растворов взамен традиционно используемых хлорамина и СМС «Лотос» учитывали стоимости 1 дм^3 3% хлорамина (124 руб.), 1 дм^3 0,6 % моющего раствора «Лотос» (9,5 руб.), а также рассчитывали экономические затраты на получение 1 дм^3

анолита нейтрального (3,81 руб.) и 1 дм³ рекомендуемой моющей смеси (6,8 руб.).

Общие затраты обеспечения сани-

цевтическую практику этих средств дало возможность экономить на организацию санитарно-гигиенического режима аптеке

Таблица 5

Затраты и экономия денежных средств на обеспечение санитарно-гигиенического режима в аптеках г. Витебска при использовании электрохимически активированных растворов вместо традиционных средств.

Аптеки	Затраты денежных средств, руб.				Экономия денежных средств, руб.	
	в месяц		в год		в месяц	в год
	хлорамин и 0,6% «Лотос»	АН и моющая смесь	хлорамин и 0,6% «Лотос»	АН и моющая смесь		
№ 1	261588,9	63483,0	3139067,4	761795,8	203917,3	2447011,3
№ 128	230427,4	59206,0	2765128,8	671047,6	179625,9	2155510,6
№ 49	493559,8	119778,2	5922718,2	1437338,4	384746,4	4616957,4
№ 79	465639,6	113002,4	5587675,8	1356029,6	362981,7	4355780,6

тарно-гигиенического режима в аптеках готовых лекарственных форм и производственных аптеках, а также экономия денежных средств от применения ЭХА растворов вместо традиционных средств представлены в таблице 5.

готовых лекарственных форм № 1 ежегодно 2447011,3 руб., № 128 – 2155510,6 руб., производственной аптеке № 49 – 4616957,4 руб., а № 79 - 4355780,6 руб. соответственно.

Высокая эффективность и экономия

Таблица 6

Затраты и экономия денежных средств на дезинфекцию и мытьё в аптеках г. Витебска при использовании электрохимически активированных растворов.

Аптеки	Затраты денежных средств, руб.				Экономия денежных средств, руб.	
	в месяц		в год		в месяц	в год
	хлорамин и 0,6% «Лотос»	АН и моющая смесь	хлорамин и 0,6% «Лотос»	АН и моющая смесь		
готовых лек.форм:						
- 1 аптека в среднем	246002,4	54236,7	2952098,1	650838,7	191765,7	2301259,4
- все аптеки	2705995,6	596581,3	32471947,2	7158975,7	2109414,3	25312971,5
производственная:						
- 1 аптека в среднем	479599,7	105735,7	5755197	1268828	373864	4486369
- все аптеки	3357198,3	740149,6	40286379	8881795,9	2617048,7	31404583,1
Всего на санобработку	6063193,9	1336730,9	72758326,2	16040771,6	4726463	56717554,6

Результаты исследований позволяют заключить, что анолит нейтральный обладает высокой бактерицидной и фунгицидной активностью, а разработанная моющая смесь - 0,36 % СМС «Лотос» на ЭХА католите щелочном обладает высокой моющей способностью, что позволяет рекомендовать их для применения в аптечных организациях. Внедрение в фарма-

значительных денежных средств в изученных аптеках дает основание распространить опыт применения ЭХА растворов во всех аптеках г. Витебска. Для доказательства экономической эффективности ЭХА продуктов нами проведены расчеты потребности в средствах для санитарно-гигиенического режима, а также расчеты затрат и экономии денежных средств для

всех 11 аптек готовых лекарственных форм и 7 производственных аптек г. Витебска. Расчёт затрат и экономии денежных средств приведены в таблице 6. При расчётах исходили из того, что аптеки готовых лекарственных форм №№ 1 и 128 являются наиболее типичными для г. Витебска, учитывали средние потребности, стоимость рабочих растворов дезинфицирующих и моющих электрохимически активированных растворов, а также стоимость традиционно используемых средств для проведения санитарной обработки во всех 11 аптек готовых лекарственных форм и 7 производственных аптек г. Витебска.

Проведенные нами расчёты позволяют заключить о целесообразности применения ЭХА растворов для организации санитарно-гигиенического режима и оптимизации условий изготовления, хранения и реализации лекарственных средств в аптеках. Решить эту проблему в г. Витебске можно путём получения в дезинфекционном помещении одной из производственных аптек электрохимически активированных растворов на установке «АКВАМЕД» и распределения полученных анолита нейтрального и католита щелочного по всем аптекам города.

ВЫВОДЫ

1. Обеспечение санитарно-гигиенического режима в аптеках с использованием анолита нейтрального с $\text{pH}=6,2$, положительным окислительно-восстановительным потенциалом 900 мВ и содержанием активного хлора 200 мг/дм^3 в течение 0,5 ч приводит к подавлению роста тест-культур из международной коллекции *E.coli* DSM 787, *S.aureus* DSM 346, *P.aeruginosa* DSM 939, *P. mirabilis* DSM 700, *C.albicans* ATCC 10231, *B.subtilis* ATCC 6633, аналогично обработке 3 % раствором хлорамина.
2. Применение моющего раствора 0,36 % средства «Лотос» на католите щелочном с pH 9,81, положительным окислительно-восстановительным потенциалом 460,25 мВ, содержанием активного хлора $42,55 \text{ мг/дм}^3$, поверхностным натяжением $41,74 (\sigma \times 10^3) \text{ Дж/м}^2$, общей щёлочностью $32,47 \text{ мг-экв/дм}^3$ для санитарной обработки по-

верхностей и оборудования с жировым загрязнением обуславливает чистоту вымытых поверхностей, аналогичное раствору 0,6 % синтетического средства «Лотос» и полное подавлению роста бактерий группы кишечной палочки.

3. Для оптимизации условий изготовления, хранения и реализации лекарственных средств аптека готовых лекарственных форм № 1 расходует анолита нейтрального на 69736,7 руб., № 128 - 61429,4 руб., производственная аптека № 49 - 131577,6 руб., № 79 - 124134,4 руб. в год и ежегодно экономит 2199909,7 руб., 1937847,4 руб., 4150737,6 руб. и 3915934,4 руб. соответственно по сравнению с раствором 3 % хлорамина.

4. Использование моющего раствора 0,36 % средства «Лотос» на католите щелочном обходится аптеке готовых лекарственных форм № 1 в год 622322,4 руб., № 128 - 548188,8 руб., производственной аптеке № 49 - 174183,2 руб., № 79 - 1107760,8 руб., что позволяет экономить 247098,6 руб., 217663,2 руб., 466219,8 руб. и 439846,2 руб. соответственно ежегодно по сравнению с 0,6 % раствором «Лотос».

5. Организация в аптечной сети г. Витебска получения в дезинфекционном помещении одной из производственных аптек электрохимически активированных растворов на установке «АКВАМЕД» и распределение полученных анолита нейтрального и католита щелочного по всем аптекам города позволит экономить для санитарной обработки в месяц 4726463 руб., а в год - 56717554,6 руб. по сравнению с традиционно используемыми для этих целей раствором 3 % хлорамина и 0,6 % средством «Лотос».

ЛИТЕРАТУРА

1. Дезинфекционные средства, разрешённые к применению на территории Российской Федерации; Ч.1. Дезинфицирующие средства : Справочник. Вып.2/ Под ред. А.А. Монисова, М.Г. Шандалы. - М., 1998.
2. Опыт использования новых средств при проведении дезинфекции в крупных многопрофильных больницах/ Г.В. Овнанян, Л.И. Рощина, П.М. Голоусов и др.// Проблемы дезинфекционного обслуживания

крупных градостроительных объектов : Тез. Всесоюз. конф. 28-29 февраля 1984 г. – М., 1984. – С. 100-101.

3. Основные направления исследований в области создания дезинфицирующих препаратов/ В.И. Белова, Л.И. Арефьева, В.Е. Лиманов и др.// Актуальные вопросы совершенствования дезинфекционных и стерилизационных мероприятий. - М., 1990.- Ч. 2. – С. 137-141.

4. Оценка эффективности средств, предназначенных для санации объектов в быту/ Г.В. Овнанян, Л.М. Михайлова, Л.А. Курбатова и др.// Гигиенические аспекты изучения биологического загрязнения объектов окружающей среды : Материалы 10-й Всесоюз. конф.; Ч.2. – М., 1968. – С. 133-134.

5. Постановление № 4 от 23.03 2004 г. «Об усилении госсаннадзора за состоянием фармацевтических организаций на территории Витебской области». – Витебск, 2004. – 16 с.

6. Практическое руководство по применению средств дезинфекции и стерилизации в лечебно-профилактических учреждениях/ А.В. Авчинников, В.Е. Крутилин, В.И. Старовойтов и др. - Издание 2-е, испр.и допол.; Под ред. А.В.Авчинникова – Смоленск, 2000. – 160 с.

7. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 130 «Об утверждении инструкции по санитарно-гигиеническому режиму аптечных учреждений»; Введ. 06.06.1994. – Минск: МЗ РБ, 1994.

8. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 165 «О проведении дезинфекции и стерилизации учреждениями здравоохранения»; Введ. 11.11.2002. – Минск: МЗ РБ, 2002.

9. Фёдорова Л.С., Арефьева Л.И., Путинцева Л.С., Веремкович Н.А. Современные средства дезинфекции и дезинсекции. Характеристика, назначение, перспективы. - М.:НПО«Союзмединформ»,1991. – С. 1-19.

10. Фроленко С.И. Справочник по антисептике и асептике для медицинских сестёр/ Под ред. Кудинова О. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2001. – С. 72-74.

11. Эколого-гигиеническая характеристика электрохимически активированных рас-

творов, полученных на установке «АК-ВАМЕД»/ Н.В. Понкратьева, А.Б. Юркевич, И.И. Бурак, Л.В. Половинкин// Современные проблемы гигиенической науки и практики : Сборник материалов объединённого Пленума Республиканской проблемной комиссии по гигиене и Правления Белорусского научного общества гигиенистов. – Минск, 2003. - С.31-32.

12. Электрохимическая активация: очистка воды и получение полезных растворов/ В.М. Бахир, Ю.Г. Задорожний, Б.И. Леонов и др.; Под ред. В.М. Бахира. – М.: ВНИИИМТ, Маркетинг Саппорт Сервисиз, 2001. – 176 с.

13. Юркевич А.Б. Организация санитарно-гигиенического режима в аптеках/ Материалы седьмого съезда фармацевтов Республики Беларусь «Фармация XXI века» 22 октября 2004 г. – Витебск, 2004. – С. 122 – 125.

14. Ющук Н.Д., Жогов М.А., Бушуева В.В., Колесова В.Н. Эпидемиология : Учеб.пособие – М.: Медицина, 1993.– 36 с.

SUMMARY

A.B. YURKEVICH, I.I. BURAK EFFICIENCY OF APPLICATION OF ELECTROCHEMICALLY ACTIVATED SOLUTIONS IN CHEMIST'S ORGANIZATIONS

It is established, that the use of anolite neutral for maintenance of a sanitary - hygienic regim in chemist's shop containing 200 mg/dm³ of available chlorine, during 0,5 h leads to suppression of tests - cultures growth from the international collection which is similar to processing by a 3 % solution of chloramine. Application of 0,36 % of washing solution "Lotos" on katolite alkaline for sanitary treatment of surfaces and equipment with fatty pollution results in cleanliness of the washed up surfaces just like 0,6 % synthetic means "Lotos" and complete suppression of growth of bacteria of Escherichia coli group.

The obtaining of electrochemically activated solutions with the help of "AQUAMED" installation in the disinfection room of one of industrial chemist's shop in Vitebsk and the distribution of the received solutions of anolite neutral and katolite alkaline to all chemist's shops of the city will allow to save on organization of a sanitary - hygienic mode per one month 4726463 rub., and per one year - 56717554,6 rub. In comparison with traditionally used of chloramine and "Lotos".